

海洋产业结构变动对海洋经济效率影响研究

章成,平瑛

(上海海洋大学经济管理学院 上海 201306)

摘要:产业结构变动对经济增长影响已经得到了现代经济增长理论的肯定,但是产业结构变动对经济增长效率的影响一直是学术界没有解决的问题。目前中国已经进入了中等收入国家,粗放式增长逐渐结束,集约式增长越来越受到重视。文章基于海洋产业,研究了海洋产业结构变动对经济增长效率的影响,将海洋产业结构变动具体量化,分为海洋产业结构高级化和合理化;其次运用海洋产业全要素生产率来衡量海洋经济增长效率,通过从海洋生产函数中剔除初级要素带来的海洋经济增长效率得出海洋产业全要素生产率;同时计算出海洋产业劳动和资本的生产效率;最后收集了1996—2015年全国沿海11个省、市、自治区的数据,运用混合面板数据模型来研究海洋产业结构高级化和合理化对海洋经济增长效率的影响。研究发现海洋产业结构合理化和高级化对海洋经济增长具有正面影响,对于未来发展海洋经济提出了提高海洋产业技术来提高海洋产业结构优化,从而使得海洋经济发展走上集约式增长之路。

关键词:海洋经济;经济增长效率;产业结构;产业结构合理化;海洋生产函数

中图分类号:F12;P74

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2017)11-0091-06

The Influence of Marine Industrial Structure Change on Marine Economic Efficiency

ZHANG Cheng, PING Ying

(Shanghai Ocean University, School of Economics and Management, Shanghai 201306, China)

Abstract: The impact of industrial structure change on economic growth has been affirmed by the theory of modern economic growth, but the impact of industrial structure change on economic growth efficiency has not been solved in academia. At present, China has entered the middle-income countries, the end of extensive growth, intensive growth has attracted more and more attention. Based on the study of the change of marine industry, marine industrial structure influence on the efficiency of economic growth, the marine industrial structure change specific quantitative, divided into marine industrial structure more advanced and reasonable; secondly the total factor productivity of the marine industry to measure ocean economic growth efficiency, marine economic growth efficiency brought by removing from the marine production function the primary

factors of the TFP of marine industry; at the same time to calculate the marine industry labor and capital production efficiency; and finally collected 1996—2015 national coastal data of 11 provinces, to study the effect of marine industrial structure and the rationalization of marine economic growth efficiency using mixed panel data model. The study found that the marine industrial structure rationalization and optimization has a positive impact on the ocean economy growth, for the future of marine economy are put forward to improve the technology of marine industry to improve the optimization of marine industrial structure development, so that on the intensive growth of marine economic development.

Key words: Marine economy, Economic growth efficiency, Industrial structure, Industrial structure rationalization, Marine production function

1 引言

从改革开放以来,中国经济依靠初级要素的投入已经实现了持续的高速增长。然而这种初级要素的投入本质上是粗放型经济增长,随着中国经济进入中等收入国家,粗放式增长带来的问题越来越多^[1]。由于中国经济的快速发展,初级要素的成本越来越高,中国逐渐散失了成本优势带来的国际贸易地位。同时自然资源的约束也很难支撑目前中国如此巨大的经济规模,而且初级要素投入带动的经济增长也带来了很多的生态问题,环境越来越差。这些问题已经成为中国经济发展难以逾越的拦路虎。为此,国家提出了以产业结构转型为主要内容的新经济增长方式,同时还提出供给侧改革的重大战略。2016 年中国海洋经济规模已经达到 6.8 万亿元,占国民经济的 10% 左右,特别是中国的海洋经济处于世界海洋发展的初级阶段,处于价值链的低端。因此海洋经济产业结构转型势在必行,通过调整海洋产业结构来实现中国海洋经济又快又好的发展。

产业结构对经济增长的影响在理论界和现实中已经得到了证实。日本和亚洲四小龙通过制定产业政策调节产业结构,实现了经济增长的奇迹。对于海洋经济,1996—2014 年海洋产业结构高级化和合理化的不断调整,中国海洋经济实现了高速增长,同时在国民经济中的比重越来越高。但是产业结构对经济增长的影响只是体现了经济量上的作用,并没有反映其对经济质上的作用。目前产业结构变动对经济增长质量影响研究比较少,而且存在

争议。从长期来看,制造业结构变迁促进了经济增长效率的提高,但是短期内,随着制造业结构变迁,经济增长效率不一定提高。海洋产业结构对海洋经济增长的作用已经得到学术界的认可,同时随着海洋产业结构的变迁,中国海洋经济经历了快速增长。2016 年中国海洋经济增长率为 6.8%,海洋经济的增长速度放缓了,政府和企业越来越关注海洋经济增长的效率,因此,全面深入地研究海洋产业结构变动对海洋经济增长效率的影响对发展海洋经济具有重要的理论和现实价值。

本研究首先将海洋产业结构变动具体量化,分为海洋产业结构高级化和合理化;其次运用海洋产业全要素生产率来衡量海洋经济增长效率,通过从海洋生产函数中剔除初级要素带来的海洋经济增长效率得出海洋产业全要素生产率;同时计算出海洋产业劳动和资本的生产效率;最后收集了 1996—2015 年全国沿海 11 个省、市、自治区的数据,运用混合面板数据模型来研究海洋产业结构高级化和合理化对海洋经济增长效率的影响。

2 文献回顾

产业结构对经济增长的影响可以追溯到古典经济学,传统经济增长理论认为,经济增长主要受劳动力增长、资本累积和技术进步的影响,其假设是竞争均衡。而在现实的经济中,市场不是完全竞争的且在经济发展的初期制度不完善,导致了产业结构不完全受市场经济的调节。因此产业结构的变动会对经济增长有影响,产业结构高级化和合理化程度越高,对经济增长的帮助越大。

克拉克、罗斯托等研究表明产业结构变动对发展中国家比对于发达国家来说更重要,因为发展中国家存在要素市场的非均衡现象比发达国家表现得更突出^[2]。

库兹涅兹认为经济增长引起需求结构的变动,从而导致产业结构的变动适应新的经济增长^[3]。

张辉等运用产业结构的要素生产函数模型,对美国产业结构与经济增长的关系进行初步研究表明,产业结构和全要素生产率对美国经济增长有很大的促进作用,其中第三产业对美国经济增长帮助最大,第二产业次之^[4]。

关雪凌等对日本产业结构研究发现,产业结构合理化和高级化对日本经济增长有巨大的推动,但具体阶段对经济增长的影响不同^[5]。

张军、陈诗一运用随机前沿函数对中国工业经济全要素生产率进行了估算,发现 TFP 增长超过了要素增长,同时结构红利还存在,中国要素市场的改革和工业结构的调整导致了要素配置效率的变化^[6]。

干春晖等研究发现,产业结构高级化和合理化对经济增长的推动作用具有阶段性特征,产业结构合理化与经济增长具有稳定性,而高级化则表现出不确定性^[7]。

傅元海等采用矩估计(GMM)法验证了制造业结构变动对制造业经济增长效率的影响,结果表明:制造业结构高度化对经济增长效率具有负面作用,制造业结构合理化对经济增长效率具有正面作用^[8]。

对于海洋经济与产业结构的影响,学者们主要从以下几点来研究的。

王端岚分析了 1996—2009 年福建省海洋产业结构变动对海洋经济增长的影响,采用了偏离一份额分析法,得出了福建省海洋经济发展初具规模,但是结构不合理、三产发展不平衡制约了海洋经济的发展^[9]。

狄乾斌等对我国海洋经济研究发现 1997—2014 年沿海各地区海洋产业结构变动对海洋经济增长的贡献度呈增大趋势,各地区的空间差异明显,海洋产业结构的变动与海洋经济增长具有显著

的正相关关系且匹配关系合理^[10]。

章成等采用了固定效应模型分析了 1996—2014 年海洋产业结构变迁对我国海洋经济的影响,发现我国海洋经济仍然具有规模经济效应,产业结构合理对海洋经济增长影响显著,但是产业结构合理化不是很显著^[11]。

从已有的经济增长和海洋经济的文献中,本研究发现:对于产业结构对经济增长效率的研究主要停留在宏观经济层面,对于具体的行业尤其是海洋产业研究较少,而且主要是研究海洋产业结构对海洋经济增长量的研究,对于海洋经济质的研究几乎没有。目前中国经济正处于转型期,粗放式的增长已经结束,质量上的增长是国家和社会的关注点,因此海洋产业结构的变动对海洋经济增长效率的研究尤其重要,对于未来如何发展海洋经济发挥巨大的作用。

3 研究设计

3.1 样本与数据

本研究以 1996—2015 年中国沿海各省、市、自治区的海洋经济数据作为样本,主要包括各省、市、自治区的海洋经济总产值、三产产值、三产从业人数和对于海洋经济的固定资产投资额。按照如下方法进行筛选:①由于海洋经济增长效率是根据差分法计算来的,故最终只有 19 年的数据可以得出海洋经济增长效率;②对于某些数据数值的缺失,本研究采用移动平均法来衡量缺失值。

本研究所有的海洋经济数据来自于《中国海洋经济统计年鉴》和各省、市、自治区的统计年鉴,其中部分海洋经济从业人数的数据来自于《中国渔业年鉴》。

3.2 变量构建与计算

3.2.1 海洋产业结构合理化和高级化

目前产业结构理论界判断一个国家或者产业的结构是否合理化主要有以下 3 个标准:①国际标准,主要是从宏观上来判断一个国家的产业结构是否合理化,利用统计回归的办法估计出产业发展的最优结构,再拿目前的产业结构与之比较。②需求结构基准,主要利用产业结构与需求结构的对应程度来衡量产业结构合理化,如果两者之间匹配程度

越高,则产业结构合理化程度越高,反之亦然。但是这也存在一些问题,假如需求结构不正常的话,那么这种衡量就失去了意义。③产业间比例平衡基准,通过定量分析每个产业之间的比例是否平衡来衡量产业结构合理化。

对于海洋经济而言,国际标准适合国家整体宏观经济,不适应海洋经济;需求结构基准是在供需平衡时才正确,海洋经济这些年需求结构一直不合理,消费者大部分都停留在低级需求,而海洋供给方面,国家不断把高新技术引入海洋产业。因此需求结构标准也不适合海洋经济。因此海洋产业间比例平衡成为衡量海洋产业结构合理化的指标。对产业间比例平衡,不同的学者从不同的角度给予了研究。在历史研究中主要采用两种方法对产业结构合理化测量:一种是结构偏离度法;另一种是泰尔指数。

本研究主要采用泰尔指数,泰尔指数又称泰尔熵,最早是由泰尔(Theil and Henri, 1967)提出,王少平和欧阳志刚将泰尔熵用于地区收入差距问题研究。干春晖、郑若谷和余典范在研究产业结构对经济增长与波动中改进了泰尔指数,将其用于测量产业结构合理化,研究表明,泰尔指数其实是一个很好的衡量产业结构合理化的指标。本研究采用的是改进的泰尔指数,其计算公式如下:

$$TE = \sum_{i=1}^n \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_i}{L_i} / \frac{Y}{L} \right)$$

式中: Y 表示生产总值; i 为生产部门编号; L 为海洋就业人数。当经济处在均衡状态时,泰尔指数 $TE = 0$,而且该指数的计算中考虑了各产业自身的特性,同时避免了绝对值的计算,它是在结构偏离理论与经济含义的基础上创立的,所以它是一个海洋产业结构合理化的更合理度量。泰尔指数 TE 不为 0,表示海洋产业结构偏离了均衡状态,海洋产业结构不合理。

产业结构高级化主要是指产业结构从低水平转向高水平状态的一个动态的发展过程。产业结构高级化存在一般化的经济学规律,具体表现以下 4 个特征。

(1)一般而言,产业结构的发展是沿着第一、二、三产业的方向发展,但是海洋经济却不再存在

这种规律,实践中很多经济体直接从依靠第一产业主导型转变到了依靠第三产业主导的发展模式。

(2)对经济发展而言,发展初期主要发展具有比较优势的产业,如劳动密集型和资源密集型产业,随着经济的发展,资本的累积,逐步转向资本密集型,最后随着资本的规模效应的消失,技术对产业的发展作用就起决定性,成为了技术密集型产业发展模式,产业结构也是同样沿着这种发展路线进行的。

(3)产业的发展对应了产品的价值不同,低附加值的产品对应于劳动密集型和资源密集型,最终都要走向依靠技术和人力资本的高附加值的产品。

(4)随着产业结构的发展,产品的加工程度也不一样,产业结构低级阶段主要以低加工度的产品为主,赚取低廉的加工费,到了产业结构的高级阶段,加工产品的程度越来越复杂,技术难度很高,其加工费在产品加工中的比例也将会变高。

对于海洋产业,相对而言产业创新随着第一、二、三产业逐渐递增,尤其是第三产业,主要以服务业为主,其产品不断创新。因此对海洋三产创新,由高到低依次为第三产业、第二产业、第一产业,所以第三产业的高级化程度大于第二产业和第一产业。海洋经济表现除农业化和强服务化的现象,现在的海洋第一产业产量基本维持不变,只是不断提高生产效率,而海洋第三产业发展快速,新技术引进比较快,海洋服务化程度越来越高。中国学者吴敬琏将产业结构高级化用第三产业产值与第二产业产值之比来衡量。本研究借用吴敬琏的研究成果,将海洋产业结构高级化用海洋第三产业产值与海洋第二产业产值之比来衡量,即

$$TS = Y_3 / Y_2$$

图 1 是我国海洋产业结构变迁图,通过产业合理化(t_e)和高级化(t_s)衡量了我国海洋产业结构优化的过程,从图 1 中可以发现,海洋产业高级化和合理化从进入 21 世纪开始逐渐提高。那是因为进入 21 世纪后国家渐渐关注海洋发展,提出了 21 世纪是海洋世纪的口号。最近几年,国家层面更加大力度发展海洋产业,尤其在“一带一路”的背景下,海洋产业得到了大力发展,我国的海洋产业逐渐走上

了结构合理化和高度化的道路。

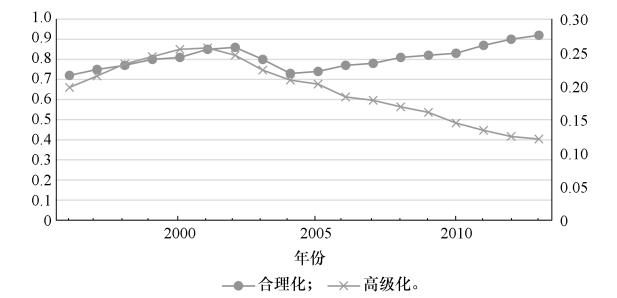


图 1 1996—2013 年海洋产业结构变迁

3.2.2 海洋经济增长效率

经济增长效率在已有的文献中主要有全要素生产率和 DEA (数据包络分析) 法来衡量, 由于 DEA 主要从微观角度来分析, 而本研究采用的数据都是宏观的, 所以本研究采用全要素生产率来衡量海洋经济增长效率。本研究采用资本 (K) 和劳动 (L) 对海洋经济增长进行回归, 求出各自的弹性系数, 公式如下:

$$\ln Y = \ln A + \alpha \times \ln K + \beta \times \ln L$$

对公式两边取微分得

$$g_p = \frac{\Delta A}{A} = d \ln A = d \ln Y - \alpha \times \ln K - \beta \times \ln L$$

式中: $\frac{\Delta A}{A}$ 就是海洋产业的全要素生产率, 可以衡量海洋经济效率。其中 Y 是海洋产值, K 和 L 分别表示海洋产业的固定资产投资和从业人数, A 为海洋经济发展除了资本和劳动投入以外的要素, g_p 为海洋经济效率。

3.2.3 控制变量

现代经济增长理论研究得出: 经济增长主要受劳动和资本的影响, 那么海洋经济效率必然受劳动效率和资本效率的影响, 以此本研究选取了海洋资本和劳动效率为控制变量, 借鉴了前人研究文献, 采用资本生产率和劳动生产率来衡量资本效率和劳动效率, 其中资本生产率用 p_k 表示, 劳动生产率用 p_l 表示。

4 实证结果与分析

本研究主要利用 1996—2015 年沿海各地的海洋经济的面板数据, 通过混合面板数据模型回归产业结构变动对海洋经济效率的影响, 模型设定如下:

$$g_p = a \times t_e + b \times t_s + c \times p_k + d \times p_l + u$$

4.1 描述性统计

表 1 显示了本研究中的各个变量的描述性统计, 主要包括变量样本观测数、均值、标准差、最小值和最大值。

表 1 各变量的描述性统计

变量	观测数	均值	标准差	最大值	最小值
经济效率(g_p)	198	0.048 7	0.011	0.020 5	0.087 1
结构合理化(t_e)	198	0.167 7	0.081	0.016 0	0.343 0
结构高级化(t_s)	198	0.092 0	0.334	0.052 0	0.223 0
资本生产率(p_k)	198	2.496 0	0.770	1.031 0	4.991 0
劳动生产率(p_l)	198	4.881 0	3.810	0.702 0	18.99 0

从表 1 中可以看出, 海洋经济全要素生产率的均值为 4.87%, 明显低于海洋经济的增长率, 这说明我国海洋产业全要素对海洋经济增长的作用还不是很大, 海洋经济增长主要取决于劳动和资本的投入。同时劳动生产率大于资本生产率, 这充分说明我国海洋产业缺乏人才。产业结构合理化值比较小, 说明我国海洋产业结构趋于合理化, 产业结构高级化目前比较低, 我国海洋产业高新技术利用率低。

4.2 回归结果与检验

1996—2015 年沿海各地海洋产业结构变动对海洋经济效率影响结果见表 2。

表 2 海洋经济效率与各变量回归结果

项目	估计值	ROE 标准差	t 值
C	0.015 7	0.004 30	8.71***
t_e	-0.028 7	0.000 80	-6.54***
t_s	0.002 9	0.010 30	-3.47***
p_k	0.012 9	0.032 60	34.8***
p_l	0.001 6	0.028 34	17.6***
R^2		0.891 50	
调整后的 R^2		0.889 30	
F 值		396.65***	
Prob(F-ststistic)		0.000 10	
D. W. 统计量		1.753 40	

注: *** 表示在 1% 水平下显著。

由表 2 可知, 模型的整体 F 值 = 396.65, 说明

模型整体通过了检验,同时 R^2 位 0.889 30,这也解释了本研究选择的变量能解释海洋经济效率变动的 88%,符合一般的回归。对于海洋产业结构变动对海洋经济效率的影响,通过表 2 可以发现,海洋产业结构合理化和高级化对海洋经济效率有显著的影响,其中产业结构合理化(t_e)的系数值为负的,因为产业结构合理化值越小,说明海洋产业结构越合理,所以为负值是正常的。产业结构高级化对海洋经济效率的影响为正,揭示了海洋产业结构越高级海洋经济效率越高。最后资本生产率和劳动生产率对海洋经济效率也有显著的正影响。

5 实证结论与建议

传统的经济增长理论认为经济处于均衡时,经济增长受制于资本、劳动和技术,产业结构对经济增长效率没有影响。由于受到政府干预、市场障碍和制度因素等要素的干扰,市场很难达到均衡。利用 1996—2015 年沿海各地的海洋数据进行混合面板数据模型分析发现,海洋产业结构合理化和高级化有利于海洋经济增长效率的提高。

为了更好地发展海洋经济,把海洋经济增长从粗放式增长带入集约式增长,海洋产业必须依靠产业技术创新促进海洋产业结构优化,只有这样才能提出海洋经济增长效率。同时海洋产业缺乏人才尤其是高科技人才,对应的专业并不多,政府应该合理开发海洋高校资源,培养海洋高科技人才,加

大海洋人才的培训,提高海洋劳动要素在海洋各产业中的流动性。最后海洋产业间存在制度障碍,阻止了海洋投入要素从海洋产业低效率部门流入高效率部门,从而提高海洋经济的效率。应该规范海洋产业间制度,实现高效率发展海洋经济。

参考文献

[1] 吴敬琏.中国增长模式抉择[M].上海:上海远东出版社,2008: 35—65.

[2] 苏东水.中国沿海经济研究[M].上海:复旦大学出版社,1993: 87—96.

[3] 吴奇,王松宝.工业和经济增长的比较研究[M].上海:上海三联书店,1989:101—123.

[4] 张辉,丁匡达.美国产业结构、全要素生产率与经济增长关系研究[J].经济学动态,2013(7):140—148.

[5] 关雪凌,丁振辉.日本产业结构变迁与经济增长[J].世界经济研究,2012(7):80—89.

[6] 张军,陈诗一.结构改革与中国工业增长[J].经济研究,2009 (7):4—20.

[7] 干春晖,郑若谷,余典范.中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J].经济研究,2011(5):4—16.

[8] 傅元海,叶祥松,王展祥.制造业结构变迁与经济增长效率提高[J].经济研究,2016(8):86—100.

[9] 王端岚.福建省海洋产业结构变动与海洋经济增长的关系研究[J].海洋开发与管理,2013,30(9):85—90.

[10] 狄乾斌,刘欣欣,王萌.中国海洋经济发展的时空差异及其动态变化研究[J].地理科学,2013(12):1413—1420.

[11] 章成,平瑛.海洋产业结构优化与海洋经济增长[J].海洋开发与管理,2017,34(3):38—44.